

电子与通信工程学科硕士研究生培养方案

学科代码 085208
英文名称 Electronics and Communication Engineering

一、培养目标:

1. 拥护党的基本路线和方针政策，热爱祖国，遵纪守法，具有良好的学术道德和敬业精神，身心健康。
2. 掌握某一专业领域（或职业）扎实的基础理论和系统的专业知识，掌握解决工程应用领域中问题的先进的技术方法、技术手段和管理方法，专业实践能力较强；
3. 具有较好的国际交流能力；
4. 具有严谨的科研作风，良好的合作精神。

二、研究方向:

研究方向	主要内容
信号检测、估计与识别 (01)	微弱信号检测；声信号检测；水下目标参数估计；水下目标识别。
数字信号处理及其应用 (02)	高速数字信号处理系统设计；实时信号处理技术及应用；DSP 与嵌入式片上系统(SOC)技术；FPGA、GPU 及其应用；VLSI 信号处理系统的设计；虚拟仪器与信号处理。
现代信号处理及其应用 (03)	现代谱估计及应用；联合时频分析与子波变换；非线性信号处理及高阶统计量分析；盲信号处理；混沌、分形信号及其应用；先进数字信号处理算法及其实现方法。
水下通信与组网：水声通信技术 (04)	水下非声通信技术；水声组网技术；多传感器信息融合参数估计、目标识别与跟踪；无线传感器网络理论与实现。

三、培养方式:

全日制专业学位硕士研究生实行校内导师与企业导师双导师制，校内导师为第一导师，企业导师为第二导师。校内导师是第一责任人，在硕士生培养中起主导作用，主要负责课程学习阶段和学位论文阶段。专业实践阶段由双方导师共同指导。

全日制专业学位硕士研究生采用课程学习、专业实践和学位论文相结合的培养方式。课程设置以实际应用为导向，以职业需求为目标，以综合素养和应用知识与能力的提高为核心，体现重专业实践和应用能力培养的特点。通过加强实践型环节，强调理论与应用的有机结合，培养学生解决工程实际问题的意识和能力。

专业实践是全日制专业学位研究生培养中的重要环节，课程学习与专业实践紧密衔接，课程学习主要在校内完成，专业实践采用集中实践与分段实践相结合的方式在专业实践单位或基地完成。全日制专业学位研究生在学期间须保证不少于半年的专业实践，应届本科毕业生考取全日制专业学位研究生的专业实践时间原则上不少于一年。

四、培养类型与学习年限:

全日制专业学位硕士研究生学习年限为 2.5 年。全日制专业学位硕士研究生一般在入学后一年内完成课程学习，工程实践原则上不少于一年，用于科学研究和撰写学位论文的时间不少于一年。

五、课程设置:

全日制专业学位硕士研究生的课程学习应至少取得 29 学分。

对于非理工科硕士研究生，可免修公共实验课，以专业课替代。对缺少本科层次专业基础的全日制专业学位硕士研究生，一般应在导师指导下确定若干门本学科的本科主干课程作为补修课程。

组别	分组情况	课程编号	课程名称	学时	学分	开课学期	授课方式	不计入总学分	必选	考试方式	备注
G1		M17G11001	工程伦理学	36	2	春秋	集中授课	否	是	考试	

G1		M17G110 02	自然辩证法概论	18	1	春 秋 季	授 课 与 研 讨 形 式	否	是	考试	
G1		M17G110 03	中国特色社会主义理论 与实践研究	36	2	春 秋 季	授 课 与 研 讨 形 式	否	是	考试	
G1		M16G120 04	高级英语听说与高级英 语写作	108	3	春 秋 季	授 课 与 研 讨 形 式	否	是	考试	
G2		M11G110 01	矩阵论	60	3	秋季	授 课 与 研 讨 形 式	否	否	考试	
G2		M11G110 02	数值分析	60	3	秋季	授 课 与 研 讨 形 式	否	否	考试	
G2		M11G110 03	偏微分方程数值解法	60	3	春季	授 课 与 研 讨 形 式	否	否	考试	
G2		M11G110 04	数理统计	60	3	秋季	授 课 与 研 讨 形 式	否	否	考试	
G2		M11G110 05	随机过程	40	2	春季	授 课 与 研 讨 形 式	否	否	考试	
G2		M11G110 08	数学物理方程	40	2	春季	授 课 与 研 讨 形 式	否	否	考试	
G2		M11G110 09	泛函分析	60	3	春季	授 课 与 研 讨 形 式	否	否	考试	
M2		M03G110 01	自适应信号原理及应用	60	3	春季	授 课 与 研	否	否	考试	

							讨 形 式				
M2		M03G110 02	数字信号处理理论及应用	60	3	秋季	授 课 与 研 讨 形 式	否	否	考试	
M2		M03G110 03	工程最优化理论及其在 信号处理中的应用	60	3	春季	授 课 与 研 讨 形 式	否	否	考试	
M2		M03M110 37	数字波形处理及识别	40	2	秋季	授 课 与 研 讨 形 式	否	否	考试	
M2		M03M110 38	微弱信号检测技术与系 统	40	2	秋季	授 课 与 研 讨 形 式	否	否	考试	
M2		M03M110 41	现代谱分析	40	2	秋季	授 课 与 研 讨 形 式	否	否	考试	
M2		M03M110 43	高速信号处理系统及其 应用	40	2	春季	授 课 与 研 讨 形 式	否	否	考试	
M2		M03M110 50	水声通信原理	40	2	秋季	授 课 与 研 讨 形 式	否	否	考试	
M2		M03M110 69	阵列信号处理	40	2	春季	授 课 与 研 讨 形 式	否	否	考试	
M2		M03M110 81	自适应滤波理论与实现	40	2	春季	授 课 与 研 讨 形 式	否	否	考试	
M2		M03M110 87	水声通信组网技术	40	2	春季	授 课 与 研 讨 形 式	否	否	考试	
M1		M03G210 02	DSP 系统实验	20	1	春季	授 课 与 研	否	否	考查	

							讨 形 式				
M1		M03G210 04	基于 Labview 的高级信 号处理	20	1	春季	授 课 与 研 讨 形 式	否	否	考查	
M1		M03M110 01	高级单片机及实验技术	40	2	秋季	授 课 与 研 讨 形 式	否	否	考查	
M1		M03M110 02	数字测试系统原理及设 计	40	2	春季	授 课 与 研 讨 形 式	否	否	考查	
M1		M03M110 03	电子系统抗干扰理论和 技术	40	2	春季	授 课 与 研 讨 形 式	否	否	考查	
M1		M03M110 04	信号参数估计理论	40	2	春季	授 课 与 研 讨 形 式	否	否	考试	
M1		M03M110 05	现代信号检测技术	40	2	秋季	授 课 与 研 讨 形 式	否	否	考查	
M1		M03M110 16	纠错编码原理与应用	40	2	春季	授 课 与 研 讨 形 式	否	否	考查	
M1		M03M110 19	衰落信道的数字通信	40	2	秋季	授 课 与 研 讨 形 式	否	否	考试	
M1		M03M110 39	通信信道与均衡理论	40	2	春季	授 课 与 研 讨 形 式	否	否	考试	
M1		M03M110 40	目标跟踪定位技术	40	2	春季	授 课 与 研 讨 形 式	否	否	考试	
M1		M03M110 48	现代测试系统	40	2	秋季	授 课 与 研	否	否	考试	

							讨 形 式				
M1		M03M110 53	DSP 原理与系统设计	40	2	秋季	授 课 与 研 讨 形 式	否	否	考试	
M1		M03M110 77	水下信号与数据处理基 础	40	2	秋季	授 课 与 研 讨 形 式	否	否	考试	
M1		M03M110 80	数据挖掘技术及其应用	40	2	春季	授 课 与 研 讨 形 式	否	否	考试	
M1		M03M111 05	分层介质中的电磁场与 电磁波	40	2	秋季	集 中 授课	否	否	考试	
M1		M03M111 07	海洋多维信息可视化技 术	32	2	春季	集 中 授课	否	否	考试	
M3		M03M210 01	航空声纳概论	40	2	春季	授 课 与 研 讨 形 式	否	否	考试	
M3		M03M210 04	鱼雷系统建模与仿真技 术	40	2	春季	授 课 与 研 讨 形 式	否	否	考试	
M3		M03M210 07	DSP 应用技术	40	2	春季	授 课 与 研 讨 形 式	否	否	考试	
M3		M03M210 08	单片机应用技术	40	2	春季	授 课 与 研 讨 形 式	否	否	考试	
M3		M03M210 09	计算机接口技术	40	2	春季	授 课 与 研 讨 形 式	否	否	考试	
M3		M03M210 10	集成电路应用技术	40	2	春季	授 课 与 研	否	否	考试	

							讨 形 式				
M3		M03M210 13	海洋声传播理论基础	40	2	春季	授 课 与 研 讨 形 式	否	否	考试	
L		M00L110 01	求职有道	16	1	春季	授 课 与 研 讨 形 式	是	否	考查	
L		M00L210 01	体育	40	2	春 秋 季	授 课 与 研 讨 形 式	是	否	考查	
L		M00L210 02	大学美育	32	2	秋季	集 中 授课	是	否	考查	
L		M16G120 09	英语写作与口语	88	3	春 秋 季	授 课 与 研 讨 形 式	是	否	考试	
L		M16L120 05	英 语（二外）	60	2	秋季	授 课 与 研 讨 形 式	是	否	考试	
L		M16L140 01	德 语（二外）	60	2	秋季	授 课 与 研 讨 形 式	是	否	考试	
L		M16L150 04	法 语（二外）	60	2	秋季	授 课 与 研 讨 形 式	是	否	考试	
L		M16L160 03	日 语（二外）	60	2	秋季	授 课 与 研 讨 形 式	是	否	考试	
L		M16L170 02	俄 语（二外）	60	2	秋季	授 课 与 研 讨 形 式	是	否	考试	

备注

G1 公共课(学位必修课，8 学分)

G2 基础理论课(学位必修课, 在下列课程中至少选 5 学分)

G3 公共实验课(至少选修一门公共实验课)

M2 专业基础课(学位必修课, 在下列课程中至少选 6 学分)

M1 专业课(学位选修课, 至少选修 4 学分)

M3 专业技术课(学位选修课, 在下列课程中至少选 4 学分)

L 综合素养课(学位选修课, 课程不计入最低总学分)

六、培养环节:

1. 课程学习

课程学习是全日制专业硕士研究生重要的培养环节, 需达到相关学分要求。

(1) 高级英语听说与高级英语写作可在达到相关要求后可申请免修;

(2) 学术素养概论课程内容包括: 科学道德与学术规范、知识产权、人文艺术、心理学、职业规划、学术文献查阅、学术论文撰写等内容;

(3) 硕士生应在导师指导下按培养方案制定课程计划, 允许分阶段选课, 但所有课程应在一年内完成。在申请学位论文答辩前必须修完所规定的学分。

2. 专业实践

专业实践是全日制专业学位硕士研究生培养过程的重要环节, 在读期间必须保证不少于半年的专业实践, 应届本科毕业生考取全日制专业学位硕士研究生的专业实践时间原则上不少于 1 年, 并完成《西北工业大学全日制专业学位硕士研究生专业实践报告》。

3. 综合实践

综合实践环节着重培养专业学位硕士研究生综合素质, 采用科技创新、社会服务、文化建设、挂职锻炼、志愿者活动等多种方式进行, 可在短学期或假期进行。综合实践结束后应填写《西北工业大学硕士研究生综合实践总结表》, 由指导教师写出评语并附综合实践实施单位意见, 一同归入本人业务档案。

全日制专业学位硕士研究生的综合实践可与专业实践结合进行。

4. 论文开题

论文开题工作是专业学位硕士生进行论文工作的起点, 一般应在第三学期末之前进行。专业学位硕士研究生的论文选题应来源于应用课题或现实问题, 必须要有明确的职业背景和应用价值, 可以包含产品研发、工程设计、应用研究、工程/项目管理等形式。研究生应在双方导师的指导下, 阅读有关文献尤其是外文文献, 形成“文献综述”; 开题报告应就选题的科学意义、选题背景、研究内容、预期目标、研究方法和课题条件等做出论证。

5. 中期考核

硕士研究生在论文开题后 6 个月左右时间, 应提交论文中期进展报告, 报告应包括: 论文工作是否按开题报告预定的内容及论文计划进度进行; 已完成的研究内容, 参加的科研学术情况; 目前存在的或预期可能出现的问题, 拟采用的解决方案等; 下一步的工作计划和研究内容。

根据论文中期的研究进展和学科发展, 允许学生对论文开题时的论文选题(题目、内容、研究计划等)做出必要的调整。申请学位论文答辩时, 学位论文的主要内容应与中期考核后确定的学位论文的内容基本一致。

6. 学位论文撰写

专业学位硕士研究生应在导师的指导下, 完成硕士学位论文撰写。论文应有一定的系统性和完整性, 有自己的新见解, 表明作者已掌握解决工程应用领域问题的先进技术方法、技术手段和管理方法等。具体要求按《西北工业大学关于学位论文撰写的规定》执行。

7. 学位论文答辩

申请学位论文答辩参照校学位评定委员会的规定执行。

